

10/512403

PO 03 / 00332

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 4.7.2003

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T

REC'D 21 JUL 2003

WIPO PCT

Hakija
Applicant

Mediweb Oy
Vantaa

Patentihakemus nro
Patent application no

20020808

Tekemispäivä
Filing date

29.04.2002

Kansainvälinen luokka
International class

G06F

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Arkaluontoisten tietojen tallentaminen"

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä
Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the
description, claims, abstract and drawings originally filed with the
Finnish Patent Office.

Markketa Tehikoski
Markketa Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

BEST AVAILABLE COPY

Arkaluontoisten tietojen tallentaminen

Keksinnön ala

Keksintö liittyy henkilöön liittyvien arkaluontoisten tietojen tallentamiseen ja erityisesti potilaan resepti- ja/tai muiden potilastietojen tallentamiseen.

Keksinnön tausta

Perinteisesti reseptitietoja ei ole tallennettu muualle kuin varsinaiseen paperireseptiin ja mahdollisesti lääkärin käyttämän, suljetun tietojärjestelmän tietokantoihin. Vastaavasti potilastietoja on ylläpidetty paperille tallennettuna ns. potilaskansioihin ja sén lisäksi mahdollisesti lääkäriaseman, terveysaseman ja/tai sairaalan suljetussa tietojärjestelmässä. Ulkopuoliset organisaatiot eivät ole päässeet näihin tietoihin käsiksi. Tietoliikenneyhteyksien parantuessa on kehitetty esimerkiksi erilaisia reseptinvälitysjärjestelmiä, joista useimmat perustuvat siihen, että resepti on lähetetty suoraan lääkkeen toimitavaan apteekkiin, eikä resepteistä näin ollen ole kerätty mitään tietokantaa. Tällaisten ratkaisujen ongelma on kuitenkin ollut se, että henkilön on päättävä jo reseptin kirjoitusvaiheessa apteekki, jossa aikoo asioida.

Tämän ongelman ratkaisuksi on esitetty keskitettyä tietokantaa, johon reseptit voidaan tallentaa ja josta ne voidaan hakea mistä tahansa apteekista. Tällaisen tietokannan ongelmana on se, että on taattava tietojen luottamuksellisuus eli se, että ulkopuoliset eivät voi saada tietoansa minkälaisia reseptejä tietylle henkilölle on kirjoitettu.

Eräs tapa ratkaista tämä ongelma on se, että reseptitieto tallennetaan yhdessä henkilöön liittyvän ulkoisen tunnisteen kanssa, josta tunnisteesta ei kuitenkaan pystytä identifioimaan henkilöä, ja tietoon pääsee käsiksi vain mainitulla ulkoisella tunnisteella. Ulkoisen tunniste voi olla esimerkiksi biometrinen tunniste, kuten sormenjälki, tai henkilökohtaisessa älykortissa oleva koodi. Ulkoisen tunnisteen käyttö edellyttää kuitenkin koodinlukijoita sekä tallennuspäässä että tiedonhakupäässä ja jopa sitä, että henkilö kantaa mukanaan koodia erillisessä kortissa tai vastaavassa.

Eräs toinen tapa on suojata tiedot vahvaa salausta käyttäen. Vahvan salaksen ongelmana on, että se vanhenee ajan myötä muuttuen näin turvattomaksi. Resepti- ja potilastietojen tulisi pysyä salaisina useita kymmeniä vuosia. Salaaminen edellyttää myös salausohjelmien käyttöä tietoja tallennettessa ja salauksen purkuohjelman käyttöä tietoja puretaessa. Nämä ohjelmat

ovat eri salausmenetelmillä erilaisia. Menetelmien haittana on myös se, että niissä tulee sopia siitä, miten salausavaimia käytetään, säilytetään ja vaihdetaan. Lisäksi vahvasti salatun tiedon käyttö tutkimukseen ja muuhun vastaavaan käyttöön on erittäin vaikeaa ja julkisen avaimen salausta käytettäessä 5 käytännössä mahdotonta.

Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on siten kehittää menetelmä ja menetelmän toteuttava laitteisto siten, että arkaluontoisia tietoja voidaan hakea henkilöittäin yleisesti käytössä olevalla henkilön tunnisteella, kuten henkilötunnusella, mutta arkaluontoiset tiedot ovat tallennettu siten, että niitä ei pystytä yhdistämään kehenkään henkilöön. Keksinnön tavoite saavutetaan menetelmällä, tietoliikennepalvelimilla, verkkosolmulla ja järjestelmällä, joille on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisissä patenttivaatimuksissa. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

15 Keksintö perustuu siihen, että tallennusvaiheessa arkaluontoiset tiedot, kuten reseptin sisältämä lääkemääräys, ja henkilön tunnistetiedot, kuten henkilötunnus, erotetaan toisistaan tallentamalla henkilön tunnistetiedot ensimmäiseen tietokantaan ja arkaluontoiset tiedot toiseen tietokantaan siten, että tiedot sidotaan toisiinsa toisen tunnisteen avulla. Toinen tunniste itsessään 20 ei sisällä mitään, mikä yhdistäisi sen johonkin tiettyyn henkilöön. Näin arkaluontoiset tiedot ovat tarvittaessa haettavissa henkilön tunnistetietojen avulla ja samalla tutkittavissa ilman henkilön tunnistetietoja. Tässä lääkemääräys sisältää edullisesti kaikki reseptissä olevat lääkitystiedot. Toisin sanoen eksintö 25 perustuu kahden erillisen tietokannan käyttöön sisäisen tunnisteen avulla.

25 Keksinnön etuna on, että arkaluonteisia tietoja ei tarvitse salata, sillä arkaluontoisia tietoja sisältävässä toisessa tietokannassa ei ole mitään, mikä paljastaisi tietoja luvallisesti tai luvattomasti tutkivalle, keneen arkaluontoiset tiedot liittyvät. Lisäksi arkaluontoiset tiedot ovat tutkijoiden ja viranomaisten käytössä ilman, että kenenkään tietosuojaa vaarannetaan ja/tai ilman, että tutkijoille tai viranomaisille pitäisi antaa salaista tietoa, jonka avulla tiedot saisi purrettua käytökelpoiseen muotoon. Lisäksi etuna on se, että tietoja tallennetessa tai haettaessa tiettyyn henkilöön liittyviä tietoja, järjestelmän käyttäjällä ei tarvitse olla erillisiä lukulaitteita tai vastaavia eikä henkilön tarvitse kantaa mukanaan tai ostaa ylimääräistä tietoa sisältävää tunnistusyksikköä, kuten älykorttia. Vielä eräänä etuna on, että koska tiedonhaussa käytettävä tunniste on

järjestelmän sisäinen tunniste, ei järjestelmän loppukäyttäjien tarvitse huolehtia tietoturvajärjestelmän toiminnasta.

Kuvien lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yh-

5 teydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

Kuvio 1 esittää esimerkkisuoritusmuodon yksinkertaistettua järjes-
telmääarkkitehtuuria;

Kuvio 2 esittää lohkokaavion verkkosolmesta, joka käsittää esi-
merkkisuoritusmuodon mukaisen tunnistetietokannan;

10 Kuvio 3 esittää lohkokaavion verkkosolmesta, joka käsittää esi-
merkkisuoritusmuodon mukaisen arkaluontoista tietoa sisältävän tietokannan;

Kuvio 4 esittää lohkokaavion esimerkkisuoritusmuodon mukaisesta
tietoliikenepalvelimesta;

15 Kuvio 5 on vuokaavio esimerkkisuoritusmuodon mukaisen tunniste-
tietokannan käsittävän verkkosolmun toiminnasta;

Kuvio 6 on esimerkkisuoritusmuodon mukaisen arkaluontoista tietoa
sisältävän tietokannan käsittävän verkkosolmun toimintaa havainnollistava
vuokaavio; ja

20 Kuvio 7 on esimerkkisuoritusmuodon mukaisen tietoliikenepalveli-
men toimintaa havainnollistava vuokaavio.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Keksintöä tullaan seuraavassa selostamaan käyttäen esimerkinä
reseptin välittämistä reseptitietokannan välityksellä reseptin kirjoittamispisteestä,
25 kuten terveysasemalta tai yksityiseltä lääkäriasemalta, apteekkiin. Keksintöä ei kuitenkaan ole rajoitettu tähän nimenomaiseen ratkaisuun, vaan esillä
olevaa eksintöä voidaan soveltaa minkä tahansa arkaluonteisen tiedon, kuten
potilashistorian, lääkityshistorian jne, tallentamiseen ja tarvittaessa välittämiseen
30 minne tahansa. Eräs toinen esimerkki, jossa eksintöä voidaan soveltaa, on yhteisen potilashistorian luominen sekä terveysaseman tiedoista että yksi-
tyisen lääkäriaseman tiedoista, ja yhteisen potilashistorian käyttö joko terveys-
asemalta tai yksityiseltä lääkäriasemalta. Keksintöä voidaan myös soveltaa
esimerkiksi Internet-kaupankäynnissä laskutus- ja/tai ostotietojen tallentami-
seen.

35 Kuvio 1 esittää yksinkertaistetun järjestelmääarkkitehtuurin kuvaten
vain ne elementit, joita tarvitaan eksinnön esimerkkisuoritusmuodon kuvaami-

seen. Kuviossa 1 esitetyt verkkosolmut ovat loogisia yksiköitä, joiden implementaatio voi poiketa esitetystä. Alan ammattilaiselle on ilmeistä että järjestelmä voi käsittää myös muita toimintoja ja rakenteita, joita ei tarvitse kuvata tarkemmin tässä.

5 Järjestelmä käsittää terveysasemajärjestelmän 1, apteekin järjestelmän 2, sekä kaksi verkkosolmua 3, 4, jotka kumpikin sisältävät tietokannat sekä kaksi tietoliikenneverkkoa 5, 5' joiden välityksellä verkkosolmut 3, 4 ovat kytkettynä terveysasemajärjestelmään 1 ja apteekin järjestelmään 2. Järjestelmässä voidaan käyttää langatonta tiedonsiirtoa, kiinteään yhteyteen perustuvaan tiedonsiirtoa tai molempia.

10 Kuvion 1 esimerkkisuoritusmuodossa terveysasemajärjestelmä 1 käsittää ainakin reseptintallennusosion 11 ja tietoliikenepalvelimen 12. Reseptintallennusosiosiolla 11 tarkoitetaan niitä välineitä ja käyttöliittymää UI, joiden avulla resepti voidaan luoda ja välittää tietoliikenepalvelimen 12 välityksellä reseptejä sisältävään tietokantaan. Esimerkkisuoritusmuodon mukaista tietoliikenepalvelinta kuvataan tarkemmin kuvioiden 4 ja 7 yhteydessä.

15 Kuvion 1 esimerkkisuoritusmuodossa apteekin järjestelmä 2 käsittää tietoliikenepalvelimen 22, jonka avulla resepti haetaan reseptejä sisältävästä tietokannasta ja jonka välityksellä reseptiin mahdollisesti tehtäviä merkintöjä, voidaan tallentaa, sekä reseptin käsittelyosion 21, joka on järjestetty näytämään reseptin sisällön käyttöliittymän UI' välityksellä apteekin henkilöstölle ja jonka välityksellä henkilöstö voi esimerkiksi tallentaa reseptin toimittamiseen liittyviä tietoja. Esimerkkisuoritusmuodossa apteekin järjestelmässä oleva tietoliikenepalvelin 22 on samanlainen kuin terveysasemajärjestelmässä oleva tietoliikenepalvelin 12. Keksinnön joissain muissa suoritusmuodoissa tietoliikenepalvelimet voivat erota toiminnoltaan toisistaan.

20 Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että sekä terveysasemajärjestelmä 1 että apteekkijärjestelmä 2 käsittävät muitakin osajärjestelmiä ja/tai osioita, joita ei ole kuvattu tässä tarkemmin, koska ne ovat varsinaisen keksinnön kannalta epäoleellisia. Esimerkkejä tällaisista ovat erilaiset tunnistamisjärjestelmät, ja palomuurit, joilla varmennetaan mm. se, että tietoja pääsee tallentamaan/lukemaan vain sellainen, joka on siihen oikeutettu. Alan ammattilaiselle on myös ilmeistä, että terveysasema- ja/tai apteekkijärjestelmiä ja/tai niiden sisältämiä elementtejä voi olla useita.

25 Kuvion 1 esimerkkisuoritusmuoto käsittää kaksi erillistä verkkosolmua 3, 4, jotka kumpikin käsittävät tietokannan DB1, DB2. Tietokannat eroa-

vat toisistaan siten, että toiseen tietokantaan on tallennettu arkaluontoisia tietoja eli keksinnön esimerkkisuoritusmuodossa lääkemääräyksiä ja toiseen henkilön yksilöiviä tietoja. Tietokantojen rakennetta kuvataan yksityiskohtaisemmin kuvioiden 2 ja 3 yhteydessä ja niiden toimintaa esimerkkisuoritusmuodossa 5 kuvioiden 5 ja 6 yhteydessä. Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tietokannat voivat fyysisesti sijaita samassa verkkosolmussa ollen kuitenkin erillisiä tietokantoja. Tietokannat tai toinen niistä voivat käsittää useampia toisiinsa linkitettyjä tietokantoja, jotka voivat sijaita fyysisestikin eri verkkosolmuissa, jotka verkkosolmut voivat olla osa suljettua tai avointa tietöverkkoa. Toisiinsa linkitettyt tietokannat voivat sisältää myös erilaista tietoa. Esimerkiksi avoin tietokanta voi käsittää toisiinsa linkitettyjä tietokantoja siten, että yhdessä linkitettyssä tietokannassa on lääkemääräystietoja, toisessa läboratoriotietoja ja kolmannessa ikä-, pituus- ja painotietoja. Loppukäyttäjälle nämä toisiinsa linkitettyt tietokannat käyttäytyvät kuin yksi yhtenäinen tietokanta.

15 Kumpikin tietokannan sisältävä verkkosolmu on kytketty tietoliiken-nepalvelimiin 12, 22 verkkojen 5, 5' välityksellä. Sillä, mihin tietoliikennejärjestelmään välissä olevat verkot perustuvat ja sillä, perustuvatko ne samoihin vai eri järjestelmiin, ei ole keksinnön kannalta merkitystä. Verkot voivat olla esimerkiksi Internet-verkkoja, puhelinverkkoja tai matkaviestinverkkoja.

20 Vaikka keksinnön esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että tietoliikennepalvelin on osa sitä osajärjestelmää, jolle se välittää tietoja tietokannasta tai josta se välittää tietoja tietokantaan, on alan ammattilaiselle ilmeistä, että tietoliikennepalvelin voi olla järjestetty omaksi erilliseksi verkkosolmuksi tai jommankumman tietokannan sisältävään solmuun. Sillä, että tietoliikennepalvelin on osa osajärjestelmää, saavutetaan se etu, että yleisessä verkossa ei tarvitse lähettää arkaluontoista tietoa yhdessä henkilötunnukseen kanssa. Nämä parannetaan edelleen yksittäisen henkilön tietoturvaa.

25 Kuviossa 2 havainnollistetaan tunnisteteita sisältävää tietokantaa, ns. tunnistetietokantaa eli esimerkkisuoritusmuodon mukaista verkkosolmua 3, jo-30 ka käsittää yhteysosan 31, sovellusosan 32 ja henkilökohtaista tietoa sisältä-vän tietokannan DB1.

30 Henkilökohtaista tietoa sisältävä tietokanta DB1 käsittää tietueita 33, joissa on yhdistetty henkilötunnus HETU tälle nimenomaiselle henkilötunnuk-selle generoitun tunnisteeseen TUNNISTE. Henkilötunnus on tunniste, jota 35 käytetään henkilön identifioimiseen yksikäsitteisesti. Generoitun tunniste on edullisesti yksikäsitteinen arkaluontoista tietoa sisältävän tietokannan sisällä

siten, että arkaluontoista tietoa sisältävässä tietokannassa yksi generoidun tunnisten arvo voi liittyä vain yhteen henkilöön. Yhdellä henkilöllä voi olla useita generoituja tunnisteta, mutta esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, et-
tä yhdellä henkilöllä on vain yksi generoitu tunniste. Tietokanta voi myös käsit-

5 tää esimerkiksi listauksena (ei esitetty kuviossa 2) tiedon niistä tietoliiken-
palvelimista, joilla on käyttöoikeus tietokannan tietoihin.

Yhteysosa 31 vastaanottaa erilaisia pyytöjä sekä apteekkijärjes-
telmän tietoliikenepalvelimelta että terveysasemajärjestelmän tietoliiken-
palvelimelta ja välittää vastauksia pyytöihin. Pyynnöt ovat tyypillisesti tiedon-
10 hakupyytöjä, joilla kysytään tiettyyn henkilötunnukseen liittyvää generoitua
tunnistetta. Yhteysosa 31 voi olla myös sovitettu välittämään sovellusosalle 32
tiedon siitä, miltä tietoliikenepalvelimelta pyytö vastaanotettiin.

Sovellusosa 32 on konfiguroitu etsimään tietokannasta henkilötun-
nusta vastaavan generoidun tunnisten ja palauttamaan sen yhteysosan 31
15 välityksellä sitä kysyneelle tietoliikenepalvelimelle. Lisäksi sovellusosa 32 voi
olla konfiguroitu tarkistamaan ennen generoidun tunnisten hakemista tieto-
kannasta, onko tietoa pyytävä tietoliikenepalvelin sallittu tietoliikenepalvelin,
toisin sanoen, löytyykö se esimerkiksi tietokannassa DB1 olevalta listalta, ja
20 jos tietoliikenepalvelin ei ole sallittu, joko esimerkiksi lähetämään pelkän tyh-
jän tiedon tai negatiivisen kuitauksen tietoa kysyneelle tietoliikenepalvelimel-
le. Lisäksi sovellusosa 32 voi olla konfiguroitu lisäämään tietokantaan sallittu-
jen tietoliikenepalvelimien listalle uusia tietoliikenepalvelimia. Keksinnön
esimerkkisuoritusmuodossa sovellusosa 32 on konfiguroitu silloin, kun genero-
itua tunnistetta ei löytynyt, lähetämään negatiivisen kuitauksen generoitua
25 tunnistetta kysyneelle tietoliikenepalvelimelle ja vasteenä tietoliikenepalveli-
melta vastaanotetulle generointipyynnölle generoimaan tunnisten, tallenta-
maan sen yhdessä henkilötunnusen kanssa tietueeksi 33 tietokantaan DB1 ja
lähetämään näin generoimansa tunnisten yhteysosan 31 välityksellä gene-
rointipyynnön lähetäneelle tietoliikenepalvelimelle. Generoitu tunniste voi olla
30 esimerkiksi juokseva numero. Keksintö ei kuitenkaan rajoita generoidun tunnis-
teen muotoa ja/tai sisältöä mitenkään. Keksinnön jossain muissa suoritusmuo-
doissa, jossa esimerkiksi tietoliikenepalvelin tai joku muu taho huolehtii gene-
roidun tunnisten generoinnista, sovellusosa 32 on konfiguroitu silloin, kun ge-
neroitua tunnistetta ei löytynyt, joko esimerkiksi lähetämään pelkän tyhjän tie-
35 don tai negatiivisen kuitauksen generoitua tunnistetta kysyneelle tietoliiken-
palvelimelle. Vielä eräässä eksinnön suoritusmuodossa sovellusosa voi olla

konfiguroitu generoimaan vasteenä sille, että henkilötunnuselle ei löydy generoitua tunnistetta, generoidun tunnisteen, tallentamaan sen yhdessä henkilötunnusen kanssa tietueeksi tietokantaan DB1 ja lähettämään näin generoimansa tunnisteen yhteysosan 31 välityksellä sitä kysyneelle tietoliikenepalvelimelle

5 limelle

Koska esimerkkisuoritusmuodossa vain tunnistetietokanta osaa yhdistää tietyn generoidun tunnisteen tiettyyn henkilöön, pysyvät arkaluontoiset tiedot salaisina toisessa tietokannassa taaten näin henkilön tietoturvan.

10 Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tunnistetietokanta voi sisältää henkilötunnusen lisäksi myös muita vähemmän yksilöiviä tietoja, kuten esimerkiksi osoitteen tai muita demografisia tietoja.

15 Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tunnistetietokanta voi myös käsittää suostumuksenhallintaan liittyviä tietoja. Tällaisessa suoritusmuodossa esimerkiksi potilaalta kysytään suostumusta siihen, saako hänen lääkemääräystään/lääkemääräyksiään tallentaa tietokantaan ja/tai minkälaisia tietoja saa tallentaa tietokantaan.

20 Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tunnistetietokanta voi lisäksi käsittää alitunnisteita, joita voidaan käyttää sen määrittelemiseen, minkälaisia oikeuksia alitunnisteen omaavalla on käsitellä arkaluontoisia tietoja si-25 sältävän tietokannan tietoja. Eräs esimerkki alitunnisteesta on mainostajan tunniste. Niiden tunnisteiden, joihin mainostajan tunniste on liitetty, omistajille voidaan lähettää mainostajan mainoksia.

25 Keksinnön muissa suoritusmuodoissa sovellusosa 32 on konfiguroitu suorittamaan suoritusmuotoihin liittyviä toimintoja.

30 Kuviossa 3 havainnollistetaan arkaluontoisia tietoja sisältävää tietokantaa eli esimerkkisuoritusmuodon mukaista verkkosolmua 4, joka käsittää yhteysosan 41, sovellusosan 42 ja reseptitietokannan DB2.

35 Yhteysosa 41 vastaanottaa erilaisia pyyntöjä sekä apteekkijärjestelmän tietoliikenepalvelimelta että terveysasemajärjestelmän tietoliikenepalvelimelta ja välittää vastauksia tai kuitauksia pyyntöihin. Pyynnöt ovat tyyppillisesti joko tiedonhakupyytöjä, tiedon tallennuspyytöjä tai tiedon muokkauspyytöjä. Yhteysosa 41 voi olla myös sovitettu välittämään sovellusosalle 42 tiedon siitä, miltä tietoliikenepalvelimelta pyyntö vastaanotettiin.

Reseptejä sisältävä tietokanta DB2 käsittää tietueita 43, joissa generoituu tunnisteeseen TUNNISTE on yhdistetty esimerkkisuoritusmuodossa kaikki lääkemääräykset ja muut mahdolliset tunnisteeseen liittyvät tiedot. Toi-

sin sanoen tietoja tallennettaessa etsitään tietue, jossa on vastaava tunniste ja tallennetaan tieto/tiedot siihen siellä jo olevien tietojen lisäksi. Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tiedot tallennetaan pienempiin tietueisiin, jotka käsittävät tunnisteen ja sillä kerralla tallennetun tiedon. Tässä suoritusmuodossa tietoja haettaessa haetaan tietokannasta kaikki tietueet, joissa on ko. tunniste. Yksinkertaisimmillaan reseptejä sisältävä tietokanta käsittää vain avoimia reseptejä eli reseptejä, joita ei vielä ole toimitettu tai joista osa on toimitettu. Reseptejä sisältävä tietokanta voi käsittää myös esimerkiksi ns. lääkityshistorian, potilashistorian, erilaisia potilaan taustatietoja, kuten ikä, paino, tupakointi, jne, lääkityksen haittavaikutustietoa, laboratoriokokeiden tuloksia ja/tai tietoa allergioista. Tietokanta voi myös käsittää esimerkiksi listauksena (ei esitetty kuviossa 3) tiedon niistä tietoliikennepalvelimista, joilla on käyttöoikeus tietokannan tietoihin. Tietoliikennepalvelimet voivat olla myös listattu siten, että joillakin on oikeus saada vain pyydettyyn tunnisteeseen liittyvä tietoa, joillain on oikeus vain pyytöihin, joissa ei esiinny tunnistetta (eli massatietoihin) ja joillain tietoliikennepalvelimilla on oikeus kaikkiin tietoihin. Tietokanta voi lisäksi käsittää alitunnisteita, joita voidaan käyttää esimerkiksi sen määrittelemiseen, minkälaisia oikeuksia alitunnisteen omaavalla on käsitellä tietokannan tietoja.

Sovellusosa 42 on konfiguroitu erottamaan toisistaan erilaiset pyynnöt ja toimimaan niiden mukaisesti. Sovellusosa 42 on siten konfiguroitu etsimään tietokannasta generoitua tunnistetta vastaavat lääkemääräykset ja palauttamaan ne yhteysosan 41 välityksellä niitä pyytäneelle tietoliikennepalvelimelle, tallentamaan generoidun tunnisteen yhteyteen uusia lääkemääräyksiä ja muokkaamaan tietokannassa olevia lääkemääräyksiä. Lisäksi sovellusosa 42 voi olla konfiguroitu tarkistamaan ennen avoimien reseptien hakemista, muokkaamista ja/tai tallentamista tietokannasta, onko tietoa pyytävä tietoliikennepalvelin sallittu tietoliikennepalvelin, toisin sanoen, löytyykö se esimerkiksi tietokannassa DB2 olevalta listalta, jolle tällaista tietoa saa antaa, ja jos tietoliikennepalvelin ei ole sallittu, joko esimerkiksi lähettämään pelkän tyhjän tiedon tai negatiivisen kuitauksen pyynnön esittäneelle tietoliikennepalvelimelle. Lisäksi sovellusosa 42 voi olla konfiguroitu lisäämään tietokantaan sallittujen tietoliikennepalvelimien listalle uusia tietoliikennepalvelimia. Sovellusosa 42 voi olla myös konfiguroitu generoimaan ja/tai tallentamaan alitunnisteita. Keksinnön esimerkkisuoritusmuodossa sovellusosa 42 on lisäksi konfiguroitu suorittamaan erilaisia tietokantahakuja. Tietokannasta voidaan hauilla selvittää esimerkiksi, kuinka monta reseptiä (lääkemääräystä) määrättiin viime kuussa ko-

ko maassa tai Helsingissä, mikä on ollut eniten määräty lääkeyhdistelmä reuman hoitamiseen viimeisten 10 vuoden aikana, montako reseptiä potilaalle A on määräty viimeisen 3 vuoden aikana tai "Kuinka suressa %-osuudessa viime vuonna määrätyistä resepteistä määrättiin lääkettä X. Sovellusosa 42 voi

5 olla lisäksi sovitettu generoimaan alitunnisteita.

Kuviossa 4 esitetään lohkokaavio keksinnön esimerkkisuoritusmuodon mukaisesta tietoliikenepalvelimesta 12. Tietoliikenepalvelin voi olla oma, erillinen palvelin tai sitten esimerkiksi järjestelmään liitettävä ohjelmisto-moduuli. Keksinnön esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että järjestelmässä 10 käytetään vain yhden tyypisiä tietoliikenepalvelimia, jotka lisätään kuhunkin keksinnön mukaisia tietokantoja käyttäviin osajärjestelmiin. Toisin sanoen esimerkkisuoritusmuodossa kaikkiin osajärjestelmiin, jotka hakevat tietoa ja/tai tallentavat tietoa tietokantaan, lisätään saman tyypin tietoliikenepalvelin. Keksinnön joissain muissa suoritusmuodoissa tietoliikenepalvelimia voidaan 15 räätälöidä suorittamaan vain niitä toimintoja, joita osajärjestelmässä tarvitaan, kuten esimerkiksi massatiedonhakuja suoraan kuvion 3 tietokannasta ilman mitään tunnisteita.

Esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että osajärjestelmä, jonka osana tietoliikenepalvelin toimii, autentikoi käyttäjät ja tietoliikenneohjeet 20 siten, että tietoliikenepalvelin voi luottaa siihen, että sitä pääsee käyttämään vain siihen valtuutetut henkilöt/laitteet. Keksinnön joissain muissa suoritusmuodoissa tietoliikenepalvelin voi sisältää erilaisia käyttäjien ja/tai laitteiden autentikointitoimintoja ja/tai -välineitä tietoturvasyistä.

Viitaten kuvioon 4 esimerkkisuoritusmuodon mukainen tietoliikenepalvelin 25 12 käsittää kaksi erillistä yhteysosaa 121, 121' ja niiden välisen sovellusosan 122.

Ensimmäinen yhteysosa 121 on konfiguroitu olemaan yhteydessä siihen osajärjestelmään, jonka osa tietoliikenepalvelin on. Se vastaanottaa käyttäjiltä pyyntöjä ja välittää ne edelleen sovellusosalle sekä vastaanottaa sovellusosalta pyyntöihin tulleet vastaukset ja välittää ne edelleen käyttäjälle 30 käyttöliittymän välityksellä.

Toinen yhteysosa 121' on konfiguroitu olemaan yhteydessä tunnistetietokantaan ja arkaluontoisia tietoja sisältävään tietokantaan eli reseptitietokantaan. Toinen yhteysosa lähetää sovellusosalta vastaanottamiaan tiedon-35 haku- tai tallennuspyyntöjä tai niiden perusteella generoituja pyyntöjä tietokan-

toja sisältäville verkkosolmuille ja vastaanottaa niiltä vastauksia, jotka se edelleen välittää sovellusosalle.

Esimerkkisuoritusmuodon mukainen sovellusosa 122 on konfiguroitu suorittamaan tarkemmin kuvion 7 yhteydessä suoritettavat toiminnot. Lyhyesti sanottuna sovellusosa 122 on konfiguroitu vasteena henkilötunnuksen sisältävälle pyynnölle selvittämään henkilötunnisteelle generoitut tunniste ja pyynnöstä riippuen joko tallentamaan, muokkaamaan tai hakemaan arkaluontoista tietoa generoidun tunnisteen perusteella. Vastaavasti sovellusosa on konfiguroitu vasteena henkilötunnuksen sisältämättömälle pyynnölle lähetämään pyynnön arkaluontoista tietoa sisältävälle tietokannalle. Lisäksi esimerkkisuoritusmuodon mukainen sovellusosa 122 on konfiguroitu kysymään käytäjältä, generoidaanko henkilötunnukselle tunniste, silloin kun sitä ei tietokannasta löytynyt ja mikäli käyttäjä niin haluaa, pyytämään tunnisteen generoimista. Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa sovellusosa voi olla konfiguroitu tarkistamaan vasteena henkilötunnuksen sisältävälle pyynnölle pyytäjän oikeus esittää pyyntö ja suorittamaan pyynnön edellyttämät toiminnot vain, jos pyytäjällä on oikeus esittää pyyntö.

Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tietoliikennepalvelin voi käsittää muistia, johon on allkoitu ennalta määritty määrä generoituja tunnisteita tai tietty tunnisteavaruus, josta tunnisteita voidaan generoida. Tässä suoritusmuodossa sovellusosa 122 on järjestetty vasteena tunnistetietokannalta vastaanotettuun tyhjään vastaukseen tai negatiiviseen kuitaukseen generoimaan henkilötunnukselle generoidun tunnisteen, käytämään sitä eteenpäin lähetettävässä pyynnössä ja lähetämään sen tunnistetietokantaan tallennettavaksi, mikäli pyyntö on tiedon tallennuspyyntö. Ennalta määritetyillä tunnistilla tai tunnisteavaruudella saavutetaan se etu, että ei generoida tunnistetta, jonka joku toinen tietoliikennepalvelin on mahdollisesti generoinut jollekin toiselle henkilötunnukselle.

Keksinnön eräässä toisessa suoritusmuodossa tietoliikennepalvelin voi käsittää paikallisen tunnistetietokannan. Tässä suoritusmuodossa tietoliikennepalvelin on konfiguroitu ensin etsimään generoitua tunnistetta omasta tietokannastaan ja vasta, jos ei löydä sitä, kysymään sitä varsinaiselta tunnistetietokannalta. Tässä suoritusmuodossa tietoliikennepalvelin on myös edullisesti konfiguroitu synkronoimaan paikallisen tunnistetietokantansa joko mahdollisimman usein (esimerkiksi tunnin välein) tai tarvittaessa (aina uuden tunnisteen generoinnin jälkeen) varsinaisen tunnistetietokannan kanssa.

Kuviossa 5 havainnollistetaan esimerkkisuoritusmuodon mukaisen tunnistetietokannan sisältävän verkkosolmun toimintaa vuokaavion avulla. Esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että tietokanta sisältää myös listauksen niistä tietoliikenepalvelimista, joilla on pääsy tietokannan tietoihin.

5 Kun verkkosolmu vastaanottaa pyynnön kohdassa 500, se tarkistaa kohdassa 501, oliko pyyntö hakupyntö. Jos oli, se tarkistaa kohdassa 502, si-
sälsikö pyyntö henkilötunnusta hetu. Jos pyyntö sisälsi henkilötunnukseen, tar-
kistaa verkkosolmu kohdassa 503, vastaanotettiinko pyyntö tietoliikenepalve-
limelta, jolla on pääsy tietokannan tietoihin. Toisin sanoen tarkistetaan, onko
10 tietoliikenepalvelin sallittu palvelin. Jos on, kohdassa 504 etsitetään henkilötun-
nusta vastaavaa generoitua tunnistetta tunnistetietokannasta. Jos tunniste löy-
tyi tiétokannasta (kohta 505), lähetetään se kohdassa 506 vastauksena pyyn-
töön.

15 Jos kyseessä ei ollut hakupyntö (kohta 501), keksinnön esimerkki-
suoritusmuodossa on kyseessä tunnisteen generointipyntö, jonka seuraukse-
na tunniste generoidaan kohdassa 507 ja tallennetaan se kohdassa 508
henkilötunnukseen kanssa tietueeksi tunnistetietokantaan, ja lähetetään
kohdassa 506 vastauksena pyntöön.

20 Jos pyynnössä ei ollut mukana henkilötunnusta (kohta 502), tai pal-
velin ei ollut sallittu (kohta 503) tai tunnistetta ei löydetty, (kohta 505), lähete-
tään negatiivinen kuitaus kohdassa 509.

25 Kuviossa 6 havainnollistetaan esimerkkisuoritusmuodon mukaisen reseptitietokannan eli arkaluontoisia tietoja sisältävän verkkosolmun toimintaa vuokaavion avulla. Esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että tietokanta sisäl-
tää myös listauksen niistä tietoliikenepalvelimista, joilla on pääsy tietokannan tietoihin siten, että erikseen ei ole listattu niitä tietoliikenepalvelimia, joilla on oikeus hakea generoidun tunnisteen perusteella tietoa ja niitä, joilla sitä oikeutta ei ole. Keksinnön esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että tiettyyn henki-
löön liittyviin tietoihin kohdistuvat pyynnöt erotetaan pyynnössä olevan tunnis-
teen perusteella massatietopyynnöstä.

30 Kuvion 6 esimerkissä oletetaan selvyyden vuoksi, että pyydetty tieto löytyy. Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että mikäli pyydettyä tietoa ei löydy, pyntöön vastataan lähetämällä esimerkiksi negatiivinen kuitaus, joka voi si-
sältää syyn.

35 Viitaten kuvioon 6, kun verkkosolmu vastaanottaa pyynnön kohdas-
sa 601, se tarkistaa kohdassa 602, vastaanotettiinko pyyntö tietoliikenepalve-

limelta, jolla on pääsy tietokannan tietoihin. Toisin sanoen tarkistetaan, onko tietoliikennepalvelin sallittu palvelin. Jos on, tarkistetaan kohdassa 603, sisälssi-
 kö pyyntö tunnisteen. Toisin sanoen tarkistetaan, onko kyseessä jonkin henki-
 lön tietoihin liittyvä pyyntö vai massatietopyyntö. Jos pyynnössä oli tunniste,
 5 tarkistetaan kohdassa 604, onko pyyntö tiedon hakupyyntö. Jos on, haetaan
 kohdassa 605 pyydetty tieto, liitetään kohdassa 606 tieto tunnisteeseen ja lä-
 hetetään kohdassa 607 vastaus tietoliikennepalvelimelle.

Jos kyseessä ei ollut hakupyyntö (kohta 604), tarkistetaan kohdassa
 608, onko kyseessä tallennuspyyntö. Jos on, tallennetaan kohdassa 609 tie-
 tokantaan pyynnössä oleva tieto yhdessä tunnisteen kanssa ja lähetetään
 10 kohdassa 610 tietoliikennepalvelimelle positiivinen kuittaus. Esimerkkisuori-
 tusmuodossa kullakin tunnisteeilla on yksi tietue, johon tieto tallennetaan siellä
 jo mahdollisesti olevan tiedon lisäksi.

Jos kyseessä ei ollut tallennuspyyntökään (kohta 608), on esimerk-
 15 kisuoritusmuodossa kyseessä tallennetun tiedon muokauspyyntö, jolloin koh-
 dassa 611 tallennetaan tunnisteen ja pyynnön yhdessä osoittamaan tietoon
 halutut muutokset ja lähetetään kohdassa 610 positiivinen kuittaus tietoliiken-
 nepalvelimelle.

Jos pyyntö ei sisältänyt tunnistetta (kohta 603), on kyseessä isom-
 20 paan tietomassaan liittyvä hakupyyntö, joista esimerkkejä on esitetty edellä, ja
 kohdassa 612 haetaan pyydetty tietomassa tietokannasta ja lähetetään se
 kohdassa 607 vastauksena tietoliikennepalvelimelle.

Jos kyseessä ei ollut sallittu palvelin (kohta 602), lähetetään tietoli-
 25 kennepalvelimelle kohdassa 613 negatiivinen kuittaus.

Kuviossa 7 havainnollistetaan esimerkkisuoritusmuodon mukaisen
 tietoliikennepalvelimen toimintaa. Esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että
 yhteyden tietoliikennepalvelimeen pystyy muodostamaan ainoastaan käyttäjä,
 joka siihen on oikeutettu. Keksinnön jossain muussa suoritusmuodossa tietoliik-
 30 kennepalvelin voi olla konfiguroitu suorittamaan erilaisia autentikointitoimenpi-
 teitä. Esimerkkisuoritusmuodon mukaiseen tunnusmerkkitietokantaan on kon-
 figuroitu niiden verkkosolmujen osoitteet, joissa käytettävät tietokannat sijait-
 sevat. Lisäksi esimerkkisuoritusmuodossa oletetaan, että generoitavat tunnis-
 teet generoidaan tietokannan sisältävässä verkkosolmussa.

Kun tietoliikennepalvelin vastaanottaa kohdassa 700 käyttäjän
 35 pyynnön, se tarkistaa kohdassa 701, sisälssikö pyyntö henkilötunnuksen hetu.
 Jos sisälsi, tietoliikennepalvelin erottaa kohdassa 702 henkilötunnuksen käyt-

täjän pyynnöstä ja lähetää kohdassa 703 tunnistetietokannan sisältävälle verkkosolmulle hakupyynnön, joka sisältää erotetun henkilötunnukseen.

Jos tunnistetietokannan sisältäväältä verkkosolmulta vastaanotettiin kohdassa 704 vastaus, joka sisälsi generoidun tunnisteen (kohta 705), laittaa 5 tietoliikenepalvelin sen käyttäjän pyyntöön kohdassa 706 ja lähetää kohdassa 707 käyttäjän pyynnön reseptitietokannan sisältävälle verkkosolmulle. Lähettävä käyttäjän pyyntö ei sisällä henkilötunnusta vaan generoidun tunnisteen.

Tietoliikenepalvelin vastaanottaa kohdassa 708 reseptitietokannan sisältäväältä verkkosolmulta vastauksen, poistaa kohdassa 709 vastaanottamasta vastauksestaan generoidun tunnisteen, lisää kohdassa 710 henkilötunnukseen vastaukseen ja lähetää kohdassa 711 vastauksen käyttäjälle. Tietoliikenepalvelin toimii näin riippumatta vastauksen sisällöstä. Samalla tietoliikenepalvelin poistaa muististaan sinne väliaikaisesti tallentamansa henkilötunnukseen. Keksinnön jossain muussa edullisessa suoritusmuodossa tietoliikenepalvelin voi kerätä paikallista tunnistetietokantaa, jolloin tallentaa siihen henkilötunnukseen siihen liittyvän generoidun tunnisteen kanssa.

Jos käyttäjän pyyntö ei sisältänyt henkilötunnusta (kohta 701), lähetää tietoliikenepalvelin kohdassa 712 käyttäjän pyynnön reseptitietokannan sisältävälle verkkosolmulle. Vastaanotettuaan kohdassa 713 siltä vastauksen, 20 lähetää tietoliikenepalvelin kohdassa 714 vastauksen käyttäjälle riippumatta vastauksen sisällöstä.

Jos tunnistetietokannalta vastaanotettu vastaus ei sisältänyt tunnistetta (kohta 705), kysyy tietoliikenepalvelin kohdassa 715 käyttäjältä, haluaako hän, että henkilötunnuselle generoidaan tunniste. Jos käyttäjä haluaa 25 (kohta 716), että tunniste generoidaan, lähetää tietoliikenepalvelin tunnistetietokannan sisältävälle verkkosolmulle kohdassa 717 generointipyynnön, johon ottaa vastauksen kohdassa 704, josta jatketaan edellä kuvatulla tavalla.

Jos käyttäjä ei halunnut (kohta 716), että tunnistetaan generoidaan, lähetää tietoliikenepalvelin kohdassa 718 käyttäjälle kuitauksen, jossa toteaa, että tieto on vastaanotettu. Samalla tietoliikenepalvelin poistaa muististaan sinne väliaikaisesti tallentamansa henkilötunnukseen.

Keksinnön jossain muussa edullisessa suoritusmuodossa tietoliikenepalvelin ei tallenna edes väliaikaisesti henkilötunnusta ja tässä suoritusmuodossa tietoliikenepalvelin on konfiguroitu kysymään kohtien 709 ja 710 välissä generoidulla tunnisteella henkilötunnusta. Tässä suoritusmuodossa tunnistetietokannan sisältävä verkkosolmu on konfiguroitu palauttamaan tieto-

liikennepalvelimelle henkilötunnukseen vasteena generoidun tunnisteen vastaanotolle.

Kuvioissa 5, 6 ja 7 esitetyt kohdat eivät ole absoluuttisessa aikajärjestyksessä ja ne voidaan suorittaa annetusta järjestyksestä poiketen. Muita 5 toimintoja, kuten käyttäjän autentikointi ja suostumuksenhallintaan liittyvät toimenpiteet, voidaan myös suorittaa kohtien välissä Esimerkiksi tietoliikennepalvelin tai jommankumman tietokannan sisältävä verkkosolmu voi tarkistaa, onko yhteydenottajalla oikeus tietoihin, esimerkiksi onko yhteydenottaja tietty terveyskeskus, tietty lääkäri, sallittu mainostaja tai apteekkari. Osa kuvioissa 10 esitetyistä kohdista, kuten sen tarkistaminen, onko tietoliikennepalvelin sallittu, voidaan jättää myös pois. On myös mahdollista, että tietoliikennepalvelin tunnistaa jo suoraan pyynnöstä, millainen pyyntö on kyseessä, jolloin ei tarvitse tarkistaa, sisälsikö pyyntö henkilötunnukseen tai generoidun tunnisteen. Vastaavasti tunnistetietokannan sisältävä verkkosolmu voi tunnistaa esimerkiksi jo hakupyynnön rakenteesta, onko hakupyntö sellainen, että mikäli 15 tunnistetta ei löydy, sille voidaan generoida oma tunniste, jolloin kuviossa 5 esitetyt vaiheet muuttavat järjestystä, osa vaiheista voi jäädä pois ja uusia vaiheita voi tulla tilalle.

Vaikka keksintö on selitetty edellä olettaen, että yhteen henkilötunnukseen liittyy ainoastaan yksi generoitu tunniste, on alan ammattilaiselle ilmeistä, että keksintöä voidaan soveltaa myös ratkaisuihin, joissa henkilötunnukseen liittyy useampi generoitu tunniste. Tietokantojen käyttö näissä suoritusmuodoissa on alan ammattilaiselle ilmeistä edellä olevan selityksen perusteella.

Tulisi lisäksi huomata, että edellä tietokantojen käyttöä on esitetty hyvin pelkistetyin esimerkein ja alan ammattilaiselle on ilmeistä, että keksinnön mukaisiin tietokantoihin voidaan toteuttaa keksinnön periaatteita noudattaen hyvinkin monimutkaisia tietokantakyselyjä ja tietojen päivittämisiä. Esimerkiksi lääkityksen numeroinnin muuttuminen voidaan tehdään suoraan massa-ajona 30 arkaluontoisia tietoja sisältävään tietokantaan kaikkiin niihin resepteihin, jotka sisältävät lääkkeen, jonka numerointi muuttuu.

Vaikka edellä on oletettu, että tiedonsiirto ja tallennettava arkaluontoinen tieto on salaamatonta, keksintöä ei ole rajoitettu tällaiseen ratkaisuun. Arkaluontoinen tieto tai osa siitä voidaan tallentaa salattuna. Myös tiedonsiirto 35 tai osa siitä voidaan suorittaa salattuna.

Vaikka keksintöä on edellä selostettu olettaen, että potilaan henkilötiedot turvataan, voidaan keksintöä soveltaa myös reseptin kirjoittaneen lääkärin henkilötietojen turvaamiseen vastaavasti muodostamalla lääkäreiden tunnuksille generoituja tunnisteita ja tallentamalla ne joko omaan tai samaan tunnistetietokantaan.

Vaikka keksintö on edellä selostettu käyttäen henkilötunnusta henkilön identifioivana tunnisteena, on alan ammattilaiselle ilmeistä, että vaihtoehtoisesti tai henkilötunnusen rinnalla voidaan käyttää muita henkilön riittävällä tarkkuudella identifioivia tunnisteita.

Nykyisen keksinnön toiminnallisuuden toteuttava järjestelmä ja sen verkkosolmut ja järjestelmäosat käsittävät tunnetun tekniikan mukaisten välineiden lisäksi välineitä edellä tarkemmin kuvattujen toimintojen toteuttamiseen. Ne käsittävät prosessoreita ja muistia, joita voidaan hyödyntää keksinnön mukaisissa toiminnoissa. Kaikki keksinnön toteuttamiseen tarvittavat prosessointi- ja muut välineet, muutokset ja lisäykset voidaan suorittaa lisättyinä tai päivitettyinä ohjelmistorutiineina, prosessoreina ja/tai erilaisilla sovelluspiireillä (ASIC).

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä arkaluontoisen tiedon tallentamiseksi järjestelmässä, joka käsittää kaksi tietokantaa, joka menetelmä käsittää ainakin vaiheet:

vastaanotetaan tallennuspyyntö, joka käsittää tallennettavan tiedon ja ensimmäisen tunnisteen, joka identifioi henkilön, johon tallennettava tieto liittyy;

tunneltu siitä, että

generoidaan (507) toinen tunniste;

tallennetaan (508) ensimmäiseen tietokantaan ensimmäinen tunnis-

te ja toinen tunniste siten, että ensimmäinen tunniste sidotaan toiseen tunnisteeseen; ja

tallennetaan toiseen tietokantaan tallennettava tieto yhdessä toisen tunnisteen kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunneltu siitä,

että se käsittää lisäksi vaiheet:

tarkistetaan (505) ennen toisen tunnisteen generoimista ensimmäisestä tietokannasta, onko ensimmäiselle tunnisteele jo generoitu toinen tunniste;

mikäli on, käytetään ensimmäisessä tietokannassa olevaa toista

tunnistetta; ja

mikäli ei ole, generoidaan toinen tunniste.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunneltu siitä, että se käsittää lisäksi vaiheet:

vastaanotetaan hakupyyntö, joka sisältää ensimmäisen tunnisteen;

haetaan ensimmäisestä tietokannasta ensimmäistä tunnistetta vastaava toinen tunniste; ja

haetaan toisesta tietokannasta pyydetty tieto toista tunnistetta käytäen.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunneltu siitä,

että se käsittää lisäksi vaiheen, jossa lähetetään pyyntöön vastaus, joka sisältää pyydetyn tiedon ja ensimmäisen tunnisteen.

5. Tietoliikenepalvelin (12, 22) tietojärjestelmässä, joka käsittää ainakin kaksi tietokantaa ja tallennettavan tiedon tuottavan järjestelmän, joka tietoliikenepalvelin käsittää

vastaanottoväliseen (121) pyynnön vastaanottamiseksi, joka pyyntö sisältää tallennettavan tiedon ja ensimmäisen tunnisteen, joka identifioi henkilön, johon tallennettava tieto liittyy;

5 tunneettu siitä, että tietoliikennepalvelin (12, 22) käsittää lisäksi ensimmäiset prosessointivälineet (122) ensimmäistä tunnistetta vastaan toisen tunnisteen selvittämiseksi tietojärjestelmän ensimmäisestä tietokannasta; ja

toiset prosessointivälineet (122) tallennettavan tiedon tallentamiseksi yhdessä toisen tunnisteen kanssa tietojärjestelmän toiseen tietokantaan.

10 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen tietoliikennepalvelin (12, 22),
tunnistettu siitä, että

vastaanottovälaineet (121) on sovitettu vastaanottamaan myös tiedonhakupyyntö ja erottamaan sen tallennuspyynnöstä; ja

toiset prosessointivälineet (122) on sovitettu lisäksi hakemaan tal-lennettu tieto yhdessä toisen tunnisteen kanssa tietojärjestelmän toisesta tieto-kannasta vasteenä tiedonhakupyynnölle ja välittämään haettu tieto ilman toista tunnistetta tiedonhakupyynnön esittäjälle.

7. Tietoliikennepalvelin (12, 22) tietojärjestelmässä, joka käsittää ainakin kaksi tietokantaa ja tallennettua tietoa sisältävän järjestelmän, joka tietoliikennepalvelin käsittää

vastaanottovälineet (121) pyynnön vastaanottamiseksi, joka pyyntö liittyy tallennuttuun tietoon ja sisältää ensimmäisen tunnisteen, joka identifioi henkilön, johon tallennettu tieto liittyy;

25 - tunnenttu siitä, että tietoliikennepalvelin käsittää lisäksi ensimmäiset prosessointivälineet (122) ensimmäistä tunnistetta vastaan toisen tunnisteen selvittämiseksi tietojärjestelmän ensimmäisestä tietokannasta; ja

toiset prosessointivälineet (122) tallennetun tiedon hakemiseksi yhdessä toisen tunnisteen kanssa tietojärjestelmän toisesta tietokannasta.

30 8. Verkkosolmu, joka käsittää tietokannan (DB1) tietojen tallentamiseen, ja vastaanottovälineet (31) tietokantaan kohdistuvan pyynnön vastaanottamiseksi ja pyynnössä olevan ensimmäisen tunnisteen erottamiseksi, joka ensimmäinen tunniste identifioi henkilön, johon tallennettava tieto liittyy:

35 tunnettu siitä, että verkkosolmu käsittää lisäksi

generointiväliset (32) toisen tunnisten generoimiseksi ensimmäiselle tunnisteelle;

5 tallennusvälineet (32) ensimmäisen tunnisten ja toisen tunnisten tallentamiseksi tietokantaan siten, että ensimmäinen tunniste sidotaan toiseen tunnisteeseen; ja

vastausvälineet (31) toisen tunnisten palauttamiseksi vasteena pyyntöön.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen verkkosolmu, t u n n e t t u siitä, että

10. se käsittää lisäksi prosessointiväliset (32) sen tarkistamiseksi, siältääkö tietokanta ensimmäiselle tunnisteelle toisen tunnisten, ja mikäli ei löydy, liipaisemaan generointiväliset; ja

generointiväliset (32) on konfiguroitu olemaan vasteellisia prosessointivälineille.

15. 10. Tietojärjestelmä, joka käsittää ainakin yhden tietoliikennepalvelimen (12, 22) ainakin kaksi tietokantaa (DB1, DB2) t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen tietokanta (DB1) käsittää tietueita, joissa henkilön 20 identifoiva ensimmäinen tunniste on liitetty ainakin yhteen toiseen tunnisteen, joka yksinään ei identifoi henkilöä;

toinen tietokanta (DB2) käsittää arkaluontoista tietoa tallennettuna siten, että kukaan henkilökohtainen tieto on sidottu vastaavaan toiseen tunnisteeseen; ja

25 tietoliikennepalvelin (12, 22) on järjestetty vasteena ensimmäisen tunnisten sisältävälle pyynnölle selvittämään ensimmäistä tunnistetta vastaan toisen tunnisten ensimmäisestä tietokannasta, poistamaan pyynnöstä ensimmäisen tunnisten, lisäämään pyyntöön toisen tunnisten ja sen jälkeen lähetämään pyynnön toiselle tietokannalle.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on menetelmä, järjestelmä, tietoliikenepalvelimet ja verkkosolmu arkaluontoisten tietojen tallentamiseen siten, että ne ovat tarvittaessa helposti haettavissa esimerkiksi henkilötunnisteella ilman ylimääräisiä tunnisteteita, mutta tallennettu niin, ettei niitä pystytä yhdistämään henkilöön. Keksintö perustuu sisäisen tunnisteen ja kahden erillisen tietokannan käyttöön siten, että kun vastaanotetaan tallennuspyyntö (700), joka käsittää tallennettavan tieton ja ensimmäisen tunnisteen, joka identifioi henkilön, johon tallennettava tieto liittyy; niin generoidaan toinen tunniste; tallennetaan ensimmäiseen tietokantaan ensimmäinen tunniste ja toinen tunniste siten, että ensimmäinen tunniste sidotaan toiseen tunnisteeseen; ja tallennetaan toiseen tietokantaan tallennettava tieto yhdessä toisen tunnisteen kanssa.

(Kuvio 7)

L4

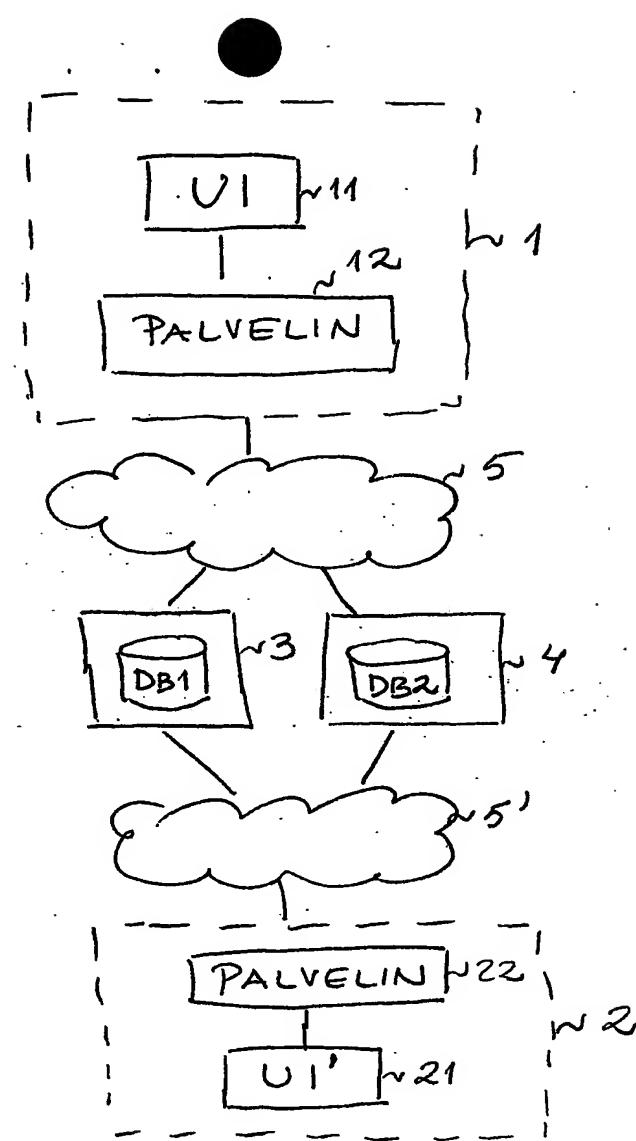


FIG. 1

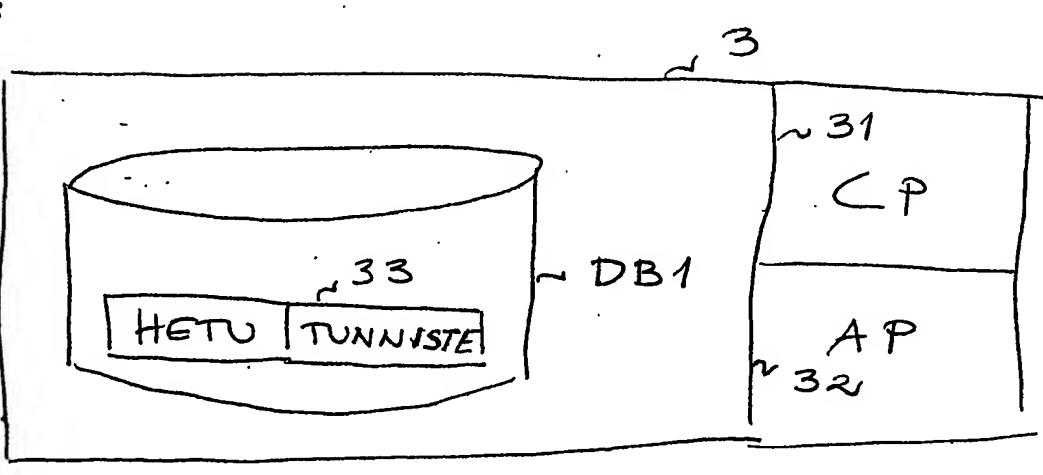


FIG. 2

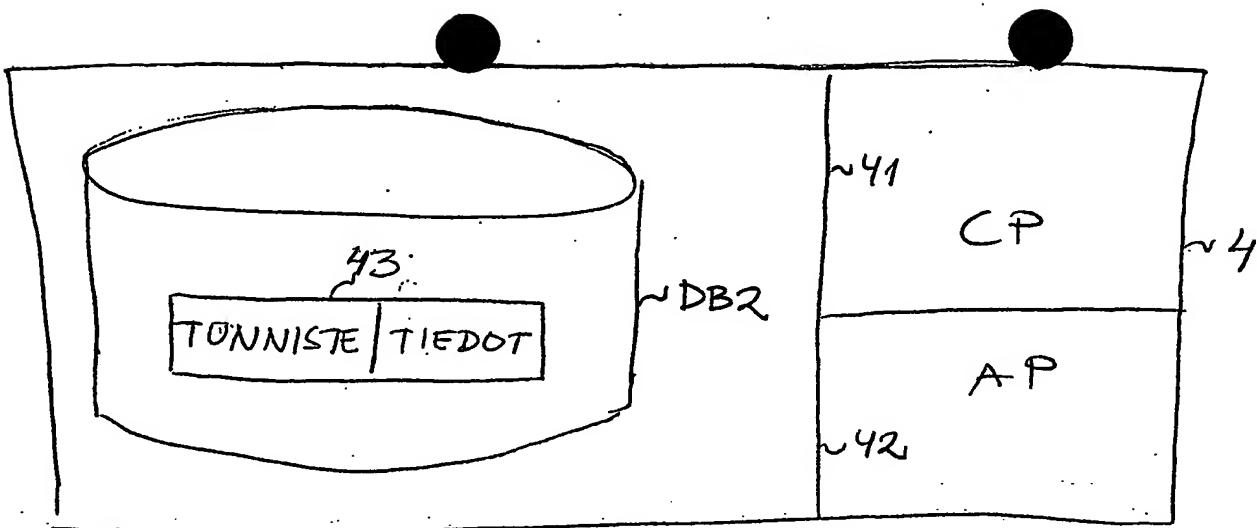


FIG 3

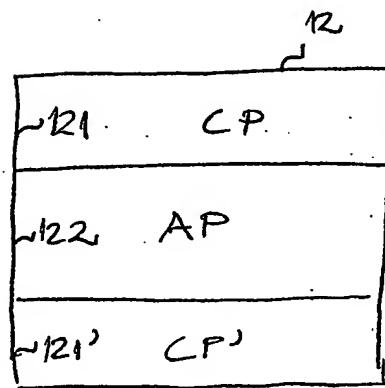


FIG 4

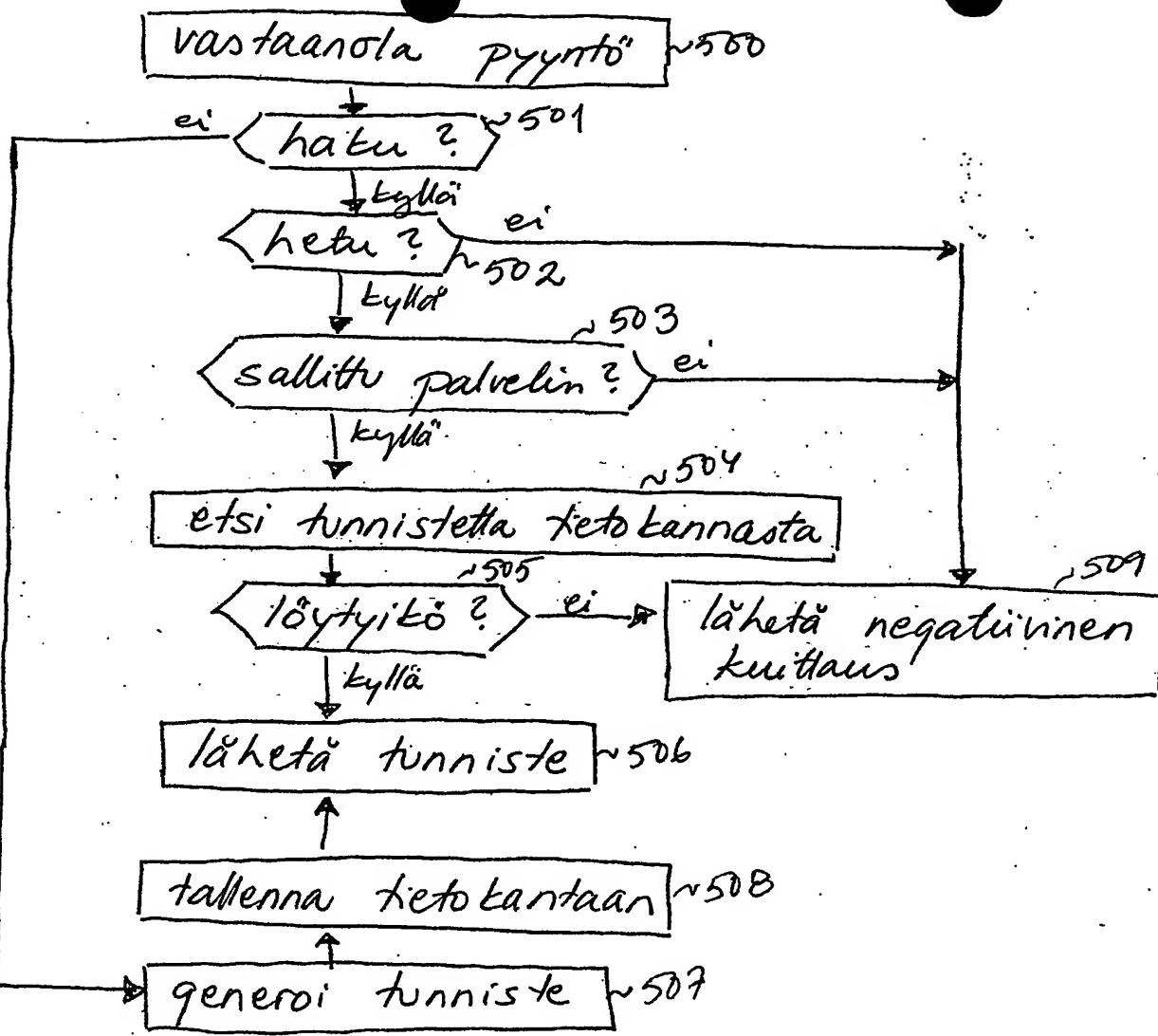


FIG 5

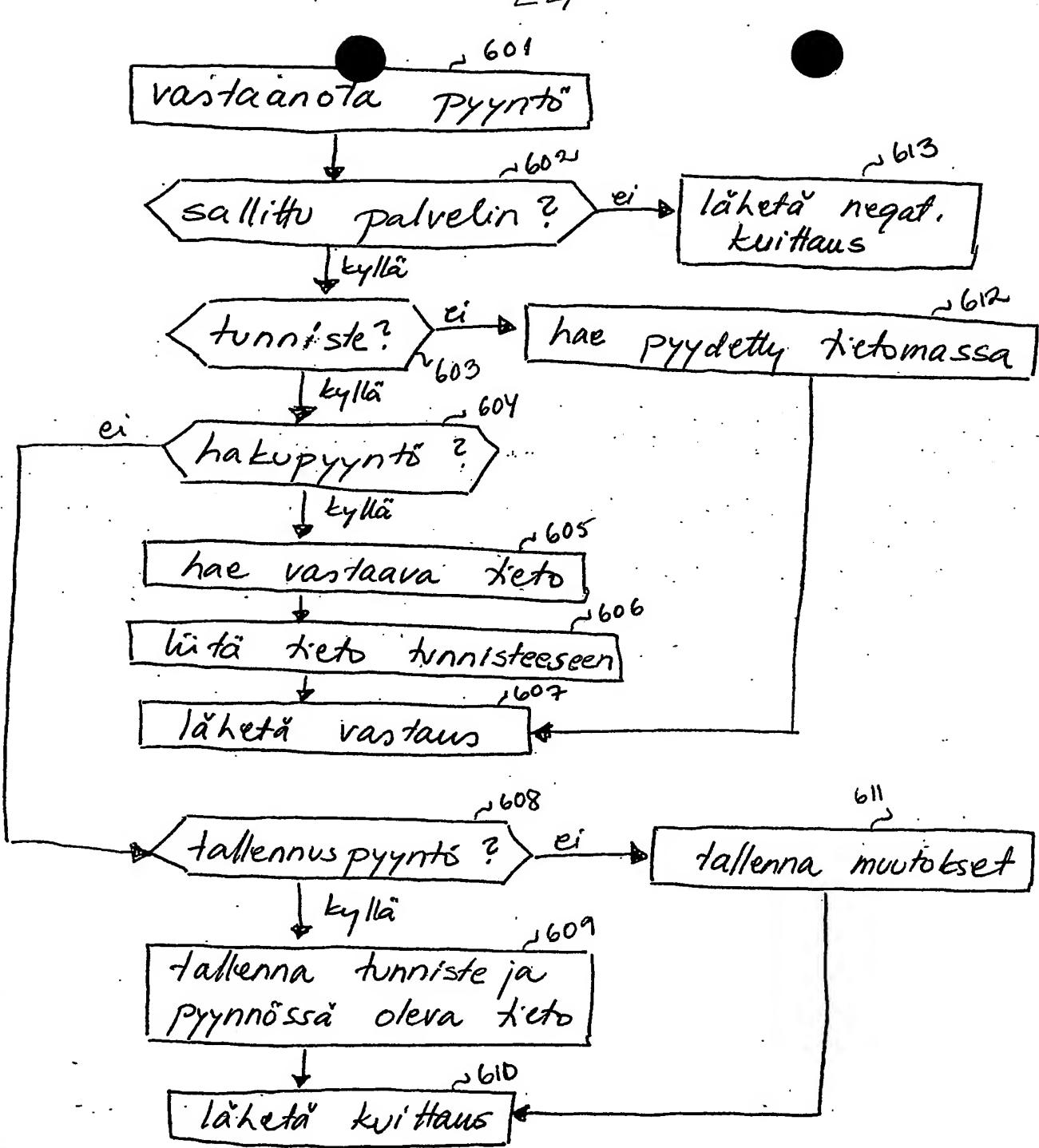


FIG 6

vastaanota käyttäjän pyyntö ~700

ei hetu? ~701

kyllä

~702

erota hetu käyttäjän pyynnöstä

~703

läheta tunnistetietokantaan
hakupyyntö, jossa hetu

~704

vastaanota vastaus

~705

tunniste?

kyllä

~715

kysy käyttäjältä
generoidaanko tunniste

716

kyllä

717

läheta generointi-
pyyntö tunniste-
tietokantaan

kyllä

718

ei

laita tunniste käyttäjän pyyntöön

~706

läheta kvittaus

718

läheta käyttäjän pyyntö
reseptitietokantaan

~707

vastaanota vastaus

~708

poista tunnus vastauksesta

~709

lisää hetu vastaukseen

~710

läheta vastaus käyttäjälle

~711

FIG 7

läheta käyttäjän pyyntö reseptitietokantaan

~712

vastaanota vastaus

~713

läheta vastaus käyttäjälle

~714

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.